

# METHOD FOR DISPLAYING STILL IMAGE

Publication number: JP9163275 (A)

Publication date: 1997-06-20

Inventor(s): SATO MITSURU; SANO KOICHI; ISHIBASHI NORIO +

Applicant(s): SONY CORP +

Classification:

- international: H04N5/76; H04N5/76; (IPC1-7): H04N5/76

- European:

Application number: JP19950337710 19951204

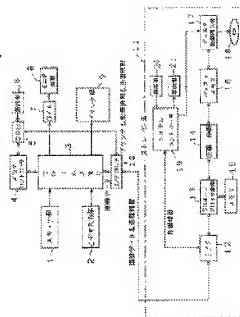
Priority number(s): JP19950337710 19951204

Also published as:

JP4001946 (B2)

Abstract of JP 9163275 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To quickly recognize the whole displayed image by reading image data with low resolution at first so as to display it and reading image data with high resolution so as to rewrite the image under display. **SOLUTION:** In an optical disk 18, image data of an actual image mode, image data of a standard(SD) mode and image data for indexing which are generated from one image data are recorded. Image data of the SD mode has smaller data quantity than the actual image and compressed to be 1/16. Image data of the SD mode is read from the optical disk 18 by a disk recording and reproducing part 17, reproduced and displayed in a monitor device 8. While the image is being displayed, image data of the actual image mode is read and reproduced and the displayed image is rewritten by one horizontal line at a time and changed-over into image data of the actual image mode.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-163275

(43)公開日 平成9年(1997)6月20日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

H 0 4 N 5/76

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 5/76

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平7-337710

(22)出願日

平成7年(1995)12月4日

(71)出願人

000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者

佐藤 亮

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

株式会社内

(72)発明者

佐野 浩一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

株式会社内

(72)発明者

石橋 規男

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

株式会社内

(74)代理人

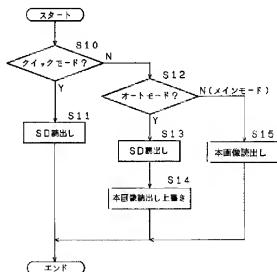
弁理士 藤 篤夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 静止画像表示方法

(57)【要約】

【課題】高解像度の画像を違和感なく表示できるようにする。

【解決手段】オートモードに設定すると、ステップS10にてNと判別されてステップS12に分岐し、ここでYと判別される。そして、ステップS13にてSDモードの画像データが読み出されてモニタに表示される。このSD画像が素早く表示される。次いで、ステップS14にて本画像の画像データが読み出されて上書きされることにより、モニタの表示画像が高解像度の本画像とされる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1枚の画像から形成された複数の異なる解像度の静止画像データが記録された記録媒体を備え、該記録媒体から前記静止画像データを読み出して表示する場合に、最初に解像度の低い前記静止画像データを読み出して表示し、該表示中に前記記録媒体から高解像度の静止画像データを読み出して、該高解像度の静止画像により表示中の画像を書き替えていくようにしたことを特徴とする静止画像表示方法。

【請求項2】 前記請求項1記載の静止画像表示方法を実行する第1のモードと、前記記録媒体に記録された標準解像度の静止画像データを読み出して表示する第2のモードと、最も高解像度の静止画像データを読み出して表示する第3のモードとを備え、第1のモードないし第3のモードのいずれかの表示モードを選択できることを特徴とする静止画像表示方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、1枚の画像から形成された複数の異なる解像度の静止画像データが記録された記録媒体から、迅速に静止画像を表示する静止画像表示方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、外部から供給される静止画像データを光ディスク等の記録媒体に記録再生する記録再生装置が知られている。この記録再生装置には、一般に静止画像データとして高解像度の画像データが供給されており、この高解像度の画像データをJPEG方式等により圧縮符号化して記録媒体に記録している。この場合、高解像度の静止画像データを数分の1に間引き処理した中間解像度の静止画像データ、および数10分の1に間引き処理したインデックス用の静止画像データを作成して、これらの解像度の異なる静止画像データも記録媒体に記録するようにしている。

【0003】 そして、このような解像度の異なる静止画像データが記録されている記録媒体から静止画像データを読み出して表示させる場合は、まず、インデックス画像とされる最も低解像度の静止画像データを複数枚読み出して表示し、所望の静止画像を選択するようにする。そして、選択された静止画像の中間解像度の画像データを読み出して表示装置に表示するようにしている。ここで、中間解像度の画像データを読み出して表示するのは、高解像度の静止画像データはデータ量が大きく、その読出しに時間がかかり表示装置に表示されるまでに時間がかかるためである。特に、記録媒体が光ディスクとされた場合は、アクセスに要する時間が長くなる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、高解像度の静止画像データを表示したい場合には、高解像度の

静止画像データを読み出して表示するまでに時間がかかり、画像全体の確認を迅速に行えないという問題点があった。そこで、本発明は高解像度の静止画像データを表示する場合に、表示される画像の全体の確認を迅速に行えるようにした静止画像表示方法を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために、本発明の静止画像表示方法は、1枚の画像から形成された複数の異なる解像度の静止画像データが記録された記録媒体を備え、該記録媒体から前記静止画像データを読み出して表示する場合に、最初に解像度の低い前記静止画像データを読み出して表示し、該表示中に前記記録媒体から高解像度の静止画像データを読み出して、該高解像度の静止画像により表示中の画像を書き替えていくようにしたものである。

【0006】 また、上記静止画像表示方法を実行する第1のモードと、前記記録媒体に記録された標準解像度の静止画像データを読み出して表示する第2のモードと、最も高解像度の静止画像データを読み出して表示する第3のモードとを備え、第1のモードないし第3のモードのいずれかの表示モードを選択できるようにしたものである。

【0007】 このような本発明の静止画像表示方法によれば、高解像度の静止画像データを表示する場合に、最初に素早く読み出して表示することのできる解像度の静止画像データを読み出して表示するようにし、この表示画像を次に読み出された高解像度の静止画像データで書き替えていくようにしたので、静止画像の全体を迅速に表示することができる。したがって、アクセスしてから画像全体を表示するまでの時間を短くすることができ、その確認を迅速に行えるようになる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 本発明の静止画像表示方法が適用された光ディスク記録再生装置のブロック図を図1に示す。この図に示す光ディスク記録再生装置は、フィルムや写真等から画像の読み取りを行うスキャナ部1と、ビデオフレームワーク、ビデオカメラ、ステロカメラ等からの画像データの取り込みを行うビデオ入力部2と、スキャナ部1あるいはビデオ入力部2から取り込まれた画像データの記録再生を行うストレージ部1とを備えている。

【0009】 上記スキャナ部1およびビデオ入力部2から取り込まれた画像データは、フレームメモリ3に格納され、フレームメモリ3から読み出された画像データを表示するモニタ装置8と、フレームメモリ3から読み出された画像データをプリントするプリンタ部9とが光ディスク記録再生装置に設けられている。なお、モニタ装置8には、画像データがデジタル/アナログ変換器7でアナログ信号に変換されてモニタ装置8に供給されて

いる。また、光ディスク記録再生装置には、フレームメモリ3への画像データの書き込みおよび読み出しを制御するメモリコントローラ4と、光ディスク記録再生装置の全体の動作をコントロールする中央処理装置(CPU)5と、スキャナ部1による画像データの取り込み指示や、プリンタ部9のプリント指示等を行うキーの備えられた操作部6とが備えられている。

【0010】さらに、ストレージ部11はフレームメモリ3から読み出された画像データが供給されるインターフェース(1/F)12と、画像データを圧縮符号化処理に達した所定画素のブロックに分割するラスタ/ブロック変換回路13と、記録時にブロック化された画像データに圧縮符号化処理およびエントロピー符号化処理を施す圧縮処理を行うと共に、再生時に圧縮された画像データに伸張復号化処理および逆エントロピー復号化処理を施す伸張処理を行う圧縮・伸張回路14と、ラスタ/ブロック変換時に一時記憶バッファとして使用されるメモリ15と、記録時に圧縮・伸張回路14からの画像データが一時記憶されると共に、再生時にディスク記録再生部17から読み出された画像データが一時記憶されるバッファメモリ16と、光ディスク18へ画像データを記録すると共に、光ディスク18に記録された画像データを読み出すディスク記録再生部17とから構成されている。

【0011】なお、ストレージ部11には、ストレージ部11の全体の動作をコントロールするシステムコントローラ19と、画像データの記録や再生等の指示を行うキーを備える操作部20と、画像データの情報等を示す表示部21とが備えられている。

【0012】次に、このように構成された静止画像記録再生装置の動作を説明する。まず、所望の画像を光ディスク18に記録する場合を説明すると、ユーザは操作部6を操作して画像データの取り込み先をスキャナ部1かビデオ入力部2かを指定する。そして、取り込んだ画像データの出力先をストレージ部11と指定する。これにより、CPU5がスキャナ部1あるいはビデオ入力部2の指定されたいずれかを動作状態に制御する。

【0013】スキャナ部1は反射原稿、透過原稿の両方の画像が読み取り可能となっており、反射原稿としてはEサイズ、Lサイズ、A6サイズの写真的読み取りが可能とされ、透過原稿としては35mm、プロミニサイズのネガフィルムの読み取りが可能とされている。そして、これらの原稿のいずれかが原稿読み取り台に装着されると、この原稿をCCDセンサが読み取って画像データが形成されて出力される。

【0014】また、ビデオ入力部2は、ビデオテープレコーダ等からのコンポジット信号、輝度(Y)/クロマ(C)セパレートフォーマットとされたビデオ信号、RGBの原色信号でフォーマットされたビデオ信号の3つのフォーマットのビデオ信号の入力が可能とされてい

る。そして、入力されたビデオ信号は内蔵されたビデオ処理部によりRGBのフォーマットのビデオ信号に統一され、さらにディジタルの画像データに変換されて出力される。なお、スキャナ部1あるいはビデオ入力部2により形成された画像データは、例えば水平方向が1536ピクセル、垂直方向が1024ピクセルとされた高解像度の画像データであり、この画像データがフレームメモリ3に供給されて記憶される。

【0015】このフレームメモリ3への画像データの書き込みはメモリコントローラ4の制御の下で行われる。そして、フレームメモリ3から読み出された画像データは、D/A変換器7によりアナログの画像信号に変換されてモニタ装置8に表示される。ここで、ユーザはストレージ部11に設けられた操作部20のRECキーを操作している、ストレージ部11はREC状態とされている。すなわち、システムコントローラ19はフレームメモリ3に記憶されている画像データを取り込むように、インターフェース12を制御する。これにより、インターフェース12を介してストレージ部11に取り込まれた画像データは、ラスタ/ブロック変換回路13に入力されて、メモリ15を一時記憶バッファとして使用することにより符号化処理に達したブロック単位に分割される。

【0016】ブロック化された画像データは圧縮・伸張回路14に入力されてJPEG方式の圧縮処理が行われる。この場合、圧縮処理はDCT(離散コサイン変換)手段と、量子化手段、および可変長符号化手段により行われる。DCT手段は画像データに一種のフーリエ変換を施して、DC(直流)成分と、低周波成分から高周波成分の各周波数成分に分解する。一般に、画像データはDCT後に低周波成分に集中する性質を有する。そこで、DCTされた画像データを低周波成分から高周波成分に向かって量子化ステップを大きくした量子化テーブルを有する量子化手段により量子化するようにする。これにより画像データを圧縮処理することができる。さらに、画像データに出現確率の高い値に短い符号を割り当て、出現確率の低い値に長い符号を割り当てる可変長符号化を施して、さらに画像データを圧縮する。

【0017】次いで、圧縮処理された画像データはDMA方式によりバッファメモリ16に書き込まれ、ディスク記録再生部17のタイミングによりバッファメモリ16から読み出されて、ディスク記録再生部17により光ディスク18に記録される。この光ディスク18は、ミニディスク(MD)としてもよい。なお、MDは光磁気方式の記録方式とされ、その記憶容量は140MBとされている。

【0018】なお、光ディスク18には1枚の画像データから形成された本画像モードの画像データと、標準(SD)モードの画像データと、インデックス用の画像データとが記録される。本画像モードには、画像データ

を圧縮しないノンコンプレッションモード、画像データを1/16に圧縮(RGB基準)したフラインモード、画像データを1/16に圧縮したノーマルモードがあり、画サイズは、例えばPAL方式で768×576ピクセルとされている。SDモードの画像データは本画像よりデータ量が少なく1/16に圧縮されており、VGA規格(640×480ピクセル)の画サイズとされている。また、インデックス用の画像データの画サイズは80×60ピクセルの画像データとされている。なお、本画像モードのいずれのモードとされるかは、ユーザが操作部20を操作することにより設定される。

【0019】この本画像モードの画像データおよびSDモードの画像データは、フレームメモリ3に記憶された画像データを間引き処理することにより作成することができるが、圧縮・伸張回路14の量子化テーブルを変更することによって圧縮率を変更することができることから、これにより本画像モードの画像データおよびSDモードの画像データを生成することができる。このようにして作成された本画像モードの画像データおよびSDモードの画像データは、前述したように光ディスク18に記録される。

【0020】次に、このように3種類の解像度の画像データが記録されている光ディスク18から画像データを再生してモニタ装置8に表示する動作について説明する。ユーザが操作部20を操作して、光ディスク18に記録されている画像データの表示を指示する。これにより、システムコントローラ19が、画像データを再生するようにディスク記録再生部17を制御する。ディスク記録再生部17により再生された画像データは、DMA方式によりバッファメモリ16に書き込まれ、圧縮・伸張回路14のタイミングで読み出されて伸張処理され、さらに、ラスタ/ブロック変換回路13にてブロックからラスタの形態に変換されてインターフェース12に入力される。そして、インターフェース12およびインターフェースブロック10を介して、再生された画像データがフレームメモリ3に書き込まれる。

【0021】さらに、フレームメモリ3から読み出された画像データは、D/A変換器7においてアナログ信号に変換されてモニタ装置8に表示される。この場合、ユーザはクイックモード、オートモード、およびメインモードの表示モードを選択することができる。クイックモードを選択した場合は、SDモードの画像がモニタ装置8に素早く表示されるようになる。このSDモードは前述したように1/16に圧縮されているため、光ディスク18から1枚のSDモードの画像データを読み出して表示するまでの時間は約1秒とされ、迅速にモニタ装置8に表示されている画像を切り替えることができる。

【0022】また、オートモードは本発明の静止画像表示方法を具現化したモードであり、オートモードとされると、まず、光ディスク18からSDモードの画像デー

タを読み出してモニタ装置8に素早く表示させ、このSDモードの画像が表示されている間に、光ディスク18から本画像モードの画像データを読み出して再生し、モニタ装置8に表示されている画像を1水平ラインづつ書き替えながら本画像モードの画像データに切り替えるようにしたものである。このオートモードによれば、再生を指示するとすぐに画像がモニタ装置8に表示され、本画像モードの画像データが再生されしだい、モニタ装置8の画像が本画像モードの画像に置き換わっていくため、ユーザは画像全体の確認を迅速に行うことができるようになる。また、表示される画像の品質が時間の経過と共に次第に向上されていくようになり、いわゆるプログレッシング機能有するモードとなる。

【0023】さらに、メインモードでは光ディスク18から本画像データが読み出されて再生され、モニタ装置8に本画像が表示されるモードである。このモードでは、本画像データが大容量とされている場合が多いため、再生を指示してからモニタ表示8に表示されるまでに時間が掛かる。例えば、フラインモードでは表示されるまでに約2秒かかり、ノンコンプレッションモードでは約5秒程度かかるようになる。また、ノーマルモードでは約1秒かかる。

【0024】次に、3種類の解像度の画像データが記録されている光ディスク18から画像データを再生してモニタ装置8に表示する動作処理のフローチャートを図2に示す。このフローチャートにおいて、ユーザが再生指示を行うと、ステップS10にてクイックモードが指示されたか否かが判別される。クイックモードが指示されていてイエス(Y)と判別されると、ステップS11にてSDモードの画像データが光ディスク18から読み出されて再生される。再生されたSDモードの画像データはフレームメモリ3に書き込まれて処理は終了する。これにより、モニタ装置8にSDモードの画像が表示される。

【0025】また、ステップS10にてクイックモードではなくノー(N)と判別されると、ステップS12に分岐されオートモードが否かが判別される。ここで、ユーザがオートモードを指示していると、イエス(Y)と判別されて、ステップS13に進む。そして、ステップS13にてSDモードの画像データが光ディスク18から読み出されて再生され、フレームメモリ3に書き込まれる。これにより、モニタ装置8にSDモードの画像が表示される。次いで、ステップS14にて本画像の画像データが光ディスク18から読み出されて再生され、再生された本画像の画像データによりフレームメモリ3が上書きされて処理は終了する。これにより、モニタ装置8に本画像の画像が表示されるようになり、表示される画像の品質が時間の経過と共に次第に向上されていくようになる(プログレッシング機能)。

【0026】さらに、ステップS12にてノー(N)と

判別された場合は、メインモードであり、ステップS15に分岐して本画像の画像データが光ディスク18から読み出されて再生され、再生された本画像の画像データがフレームメモリ3に書き込まれて処理は終了する。これにより、モニタ装置8に本画像の画像が表示されるようになる。

【0027】ところで、前記したファインモードは1/5圧縮、ノーマルモードは1/16圧縮としたが、これに限られることなく異なる圧縮率としてもよいものである。また、画像データの圧縮処理を1/5間引き回路や1/16間引き回路により行うようにしてもよい。なお、以上の説明においては記録媒体を光ディスクとして説明したが、本発明はこれに限らず、ハードディスク等の記録媒体を備える記録再生装置にも適用することができるものである。

【0028】

【発明の効果】本発明は以上のように構成されているので、高解像度の静止画像データを表示する場合には、最初に素早く読み出して表示することのできる解像度の静止画像データを読み出して全体の画像を表示するようにし、この表示画像を表示中に読み出された高解像度の静止画像データで書き替えていくようにしたので、静止画像の全体を迅速に表示することができる。したがって、画像の全体を確認するまでの時間を短くすることができるようになる。また、表示される画像の品質が時間の経過と共に次第に向上されていくブロッグレッシング機能を持たせることができる。

【図面の簡単な説明】

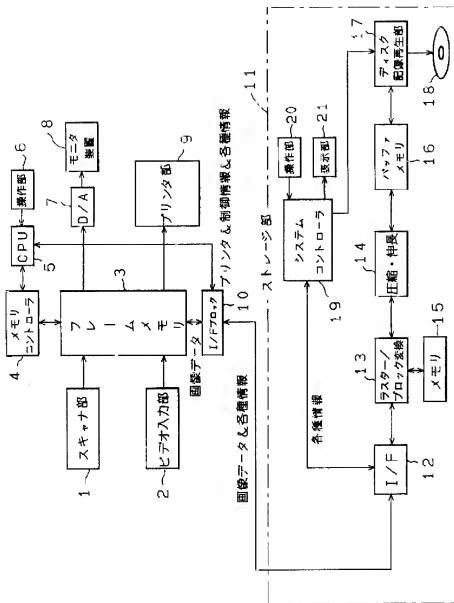
【図1】本発明の静止画像表示方法が適用されている光ディスク記録再生装置のブロック図である。

【図2】本発明の静止画像表示方法の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 スキャナ部
- 2 ビデオ入力部
- 3 フレームメモリ
- 4 メモリコントローラ
- 5 CPU
- 6 操作部
- 7 D/A変換器
- 8 モニタ装置
- 9 プリンタ部
- 10 インターフェースブロック
- 11 ストレージ部
- 12 インターフェース
- 13 ラスター／ブロック変換回路
- 14 圧縮・伸張回路
- 15 メモリ
- 16 バッファメモリ
- 17 ディスク記録再生部
- 18 光ディスク
- 19 システムコントローラ
- 20 操作部
- 21 表示部

【図1】



【図2】

